SANCHO TORO CANARIAS, SL.
Grúas Torre y Automontante
C/Princesa Ifara Nº 39
38611 San Isidro – Granadilla – Tenerife
Teléfono: 822 457 351 Fax: 922 392 392
N.I.F. B-38756342
www.sanchotorocanarias.com
canarias@gruposanchotoro.com

Artículos de Ley sobre Instalación de Grúas

Artículo 5. Instalación y puesta en servicio.

1. Proyecto de instalación. La instalación de los aparatos incluidos en esta ITC requiere la presentación de un proyecto ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma, suscrito por técnico titulado competente y visado por el colegio oficial al que pertenezca.

   En el **anexo II** se indica el contenido mínimo del proyecto de instalación.

   Dicho proyecto se realizará de acuerdo con lo expresado en cuanto a condiciones de instalación en la Norma UNE 58-101-92, parte 2 «Aparatos pesados de elevación. Condiciones de resistencia y seguridad en las grúas torre desmontables para obras. Condiciones de instalación y utilización».

   La referencia a la imposibilidad de contacto de cualquier parte de la grúa, así como de las cargas suspendidas, contenida en el segundo párrafo del apartado 4. 1 de la Norma UNE 58-101-92, parte 2, se entenderá referida en líneas de baja tensión exclusivamente a la imposibilidad de contacto eléctrico.

   El plano de emplazamiento y las características del terreno serán facilitados por la dirección facultativa de la obra al técnico que realice el proyecto.

   No se exigirá un nuevo proyecto técnico cuando una misma grúa se desplace dentro de la misma obra y siempre que no se modifiquen sus condiciones de montaje e instalación ni las características del terreno, siendo necesario para la nueva instalación la presentación de los documentos previstos para la puesta en servicio.

   En el caso de grúas autodesplegables de tipo monobloc cuyo momento nominal esté comprendido entre 15 kN.m y 170 kN.m, el proyecto de instalación citado anteriormente podrá ser sustituido por un certificado de instalación emitido y firmado por el técnico titulado competente de la empresa instaladora y visado por el colegio oficial al que pertenezca (en el anexo V se incluye el modelo de certificado de instalación de grúa autodesplegable monobloc).

2. Los pies de empotramiento y cualquier otro elemento estructural de la grúa que se sustituya estarán fabricados por la misma empresa fabricante de la grúa, y cuando alguno de estos elementos estructurales no sea fabricado por la empresa fabricante de la grúa, deberá certificarse su idoneidad y compatibilidad por un organismo de control autorizado. En este caso, la certificación indicará que el proyecto de diseño, los materiales y la fabricación de ese elemento concreto garantizan la capacidad de soportar las solicitaciones de la grúa.

   Para ser autorizados por el órgano competente de las Comunidades Autónomas donde estén establecidos, y poder fabricar los pies de empotramiento o cualquier otro elemento estructural de la grúa, estos fabricantes deberán contar como mínimo con los medios humanos y materiales que se indican a continuación:

   a. Disponer en plantilla de un técnico titulado competente.
   b. Disponer de soldadores y procesos de soldadura homologados por un organismo de control autorizado.
   c. Instalaciones y local adecuado a la actividad que se desarrolla.
   d. Seguro de responsabilidad civil, aval u otra garantía financiera suscrita con entidad debidamente autorizada, con cobertura mínima por accidente de 1.000.000 de euros.

   Cada tramo de empotramiento, garras o zarpas que se fabrique se identificará con un número y, además de la certificación

del organismo de control, se acompañará con el certificado de fabricación expedido por el técnico titulado competente de la empresa.

Igualmente, en el caso de reparaciones de cualquier elemento estructural de la grúa torre, se emitirá certificación del técnico titulado competente de la empresa.

3. Montaje. Las grúas incluidas en esta ITC se montarán de acuerdo con lo que al respecto se indica en la Norma UNE 58-101-92, parte 2 «Aparatos pesados de elevación. Condiciones de resistencia y seguridad en las grúas torre desmontables para obras. Condición de instalación y utilización».

   En relación con el apartado 6. 1. de dicha norma, se tendrá en cuenta:

   a. El montaje será realizado por empresa instaladora autorizada o por el propio fabricante de la grúa.
   b. Los montadores que realicen estas operaciones dependerán del técnico competente de la empresa autorizada responsable del montaje, el cual deberá planificar y responsabilizarse del trabajo que se ejecute, extendiendo al efecto los correspondientes certificados de instalación.
   c. Instalación de anemómetro. El anemómetro será exigible en las grúas que vayan a instalarse en una zona donde puedan alcanzarse los vientos límite de servicio. Deberá dar un aviso intermitente a la velocidad de viento de 50 km/h y continuo a 70 km/h, parando la señal al dejar la grúa fuera de servicio (en veleta).

4. Puesta en servicio. Para la puesta en servicio se presentará ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma la siguiente documentación:
   a. Documento firmado por la empresa instaladora y por el usuario, en el que la empresa instaladora acredite que se cumplen las condiciones de instalación de la Norma UNE 58-101-92, parte 2, que se ha hecho entrega de la grúa al usuario después de comprobar en presencia de éste y del gruista el correcto funcionamiento de los dispositivos de seguridad y que se ha entregado el manual de instrucciones de utilización.
   b. Informe de inspección de la grúa emitido por un organismo de control autorizado en el que se acredite su correcto estado y la idoneidad de la documentación. Para ello se realizará, antes del montaje, una inspección de todos los elementos de la grúa y otra inspección una vez finalizado su montaje. Para ambas inspecciones se tendrán en cuenta los criterios indicados en el **anexo III**.

      En el caso de grúas autodesplegables del tipo monobloc cuyo momento nominal se encuentre comprendido entre 15 kN.m y 170 kN.m, solamente se realizarán las inspecciones cada dos años, independientemente del número de montajes realizados en dicho período.

   c. Certificado de instalación emitido por el técnico titulado competente de la empresa instaladora. En el anexo V se indican los modelos de los certificados de instalación que deben utilizarse para grúas torre desmontables y autodesplegables de tipo monobloc, con la información que como mínimo deben contener dichas certificaciones.
   d. Declaración «CE» de conformidad o, en su caso, certificación del cumplimiento de las disposiciones adicionales primera o segunda de este Real Decreto.
   e. Contrato de mantenimiento.
   f. En su caso, certificación de los elementos mecánicos o estructurales incorporados a la grúa.

ANEXO II
Proyecto de instalación

El proyecto de instalación deberá incluir como mínimo:

1. Datos generales:
   1. Empresa usuaria de la grúa torre (usuario): nombre o razón social, NIF/CIF y domicilio a efectos de notificaciones.
   2. Empresa propietaria de la grúa torre (propietario): nombre o razón social, NIF/CIF y domicilio a efectos de notificaciones.
   3. Empresa instaladora.
   4. Empresa conservadora.
   5. Obra a la que se destina la instalación (definición).

6. Situación y emplazamiento de la obra.
7. Referencia del anterior montaje de la grúa.

2. Identificación y características técnicas de la grúa torre:
    1. Identificación de la grúa torre (marca, modelo y núm. de fabricación).
    2. Características técnicas:
        1. Longitud de pluma y alcance útil (inicial y final).
        2. Longitud de contrapluma y peso del contrapeso aéreo.
        3. Altura de montaje y altura autoestable.
        4. Arriostramiento, en su caso (definición).
        5. Elevación: tipo de reenvío.
        6. Velocidades de elevación.
        7. Velocidades de giro.
        8. Velocidades de distribución.
        9. Velocidad de traslación.
        10. Cables: diámetro y tipo.

            De elevación.

            Del carro

        11. Sistema de rodadura, en su caso (características, definición del carril ...)
        12. Diagrama de cargas y alcances.
        13. Dispositivos de seguridad disponibles (descripción de los limitadores de par de elevación y distribución, de carga máxima, de carrera inicial y final en distribución o vía de traslación, de elevación, de giro, de puesta en veleta, otros).
        14. Instalación eléctrica (potencia máxima, tensión, descripción de las protecciones eléctricas y la puesta a tierra. . .).
        15. Indicar la ubicación del puesto de mando (botonera, mando por control remoto o cabina).
3. Cálculo de la fundación (análisis del estado de tensiones en el terreno en el caso más desfavorable).
4. Cálculo del arriostramiento, en su caso (según UNE 58-101-92, parte 2, apartado 6. 3).
5. Presupuesto (mano de obra de montaje, medios auxiliares. . .).
6. Conclusiones (cumplimiento de las condiciones de instalación de la Norma UNE 58-101-92, parte 2).
7. Documentos anexos:
    a. Ficha técnica de la grúa torre.
    b. Documentación acreditativa de las características del terreno (informe facilitado por la dirección facultativa de la obra) o estudio geotécnico, visados por el correspondiente colegio oficial.
8. Planos:
    . Plano de situación de la obra (con referencias invariables; escala de aproximada 1:10.000/1:50.000 en formato A4, a ser posible).
    a. Plano del emplazamiento de la grúa torre dentro de la obra con indicación expresa de los obstáculos existentes en el alcance y en las proximidades).
    b. Plano de la fundación.
    c. Plano del arriostramiento, en su caso.

ANEXO III
Criterios indicativos para la inspección de grúas torre

Las inspecciones contemplarán las siguientes comprobaciones:

A. Inspección con la grúa desmontada.

Se realizará una comprobación de la documentación de la instalación y de la grúa:

- Proyecto de instalación.
- Manual del fabricante.
- Certificado de fabricación o Declaración «CE» de conformidad.
- Ficha técnica.
- Manual de instrucciones de utilización.

Se realizará una inspección ocular de todos los elementos que componen la grúa a ras de suelo, para la comprobación de que los elementos que vayan a instalar estén en correcto estado para resistir las solicitaciones propias del servicio (soldaduras, oxidaciones, grietas, holguras, desgastes, identificación de elementos, etcétera).

Los puntos en los que se deberán comprobar posibles deformaciones o anomalías serán:

- Estructura y elementos de unión.
- Instalación eléctrica.
- Protecciones de los órganos móviles, caída de objetos y contrapeso.
- Mecanismos (gancho, cables, tambores, poleas).
- Dispositivos de seguridad (limitadores y topes).
- Indicadores para maniobras (placa fabricación, diagrama, distancias).

De la comprobación se emitirá un informe por ambas partes (inspector y usuario o instalador) donde se anotarán todos aquellos elementos y zonas que presenten deficiencias que deban subsanarse antes del montaje.
Si no presenta deficiencias se podrá realizar el montaje de la grúa para realizar la inspección con la grúa montada. Aquellas grúas que a criterio del OCA presenten dudas razonables sobre su seguridad, para el montaje o para su funcionamiento, deberán ser rechazadas prohibiéndose su instalación. El OCA comunicará al propietario y al órgano competente de la Comunidad Autónoma los motivos del rechazo.

B. Inspección con la grúa montada.
Para la realización de la inspección será necesario disponer de los elementos adecuados de protección personal (casco, zapatos de seguridad, arnés de seguridad, etc.), y de los adecuados elementos de comprobación (dinamómetro, cinta métrica, calibre, comprobador de diferenciales, multímetro, telurómetro, etcétera).
Se realizará una inspección de los apartados que se indican a continuación:

1. Estabilidad

1. Ensayo de carga.

   Esta prueba se realizará para demostrar la aptitud de la grúa y verificar el funcionamiento de los mecanismos y de los frenos de la grúa.

   El ensayo se considerará favorable si los elementos concernientes se muestran capaces de cumplir sus funciones y si no aparecen grietas, deformaciones permanentes, cuarteado de la pintura u otro daño que afecte al funcionamiento y a la seguridad de la grúa, así como que ningún acoplamiento aparezca aflojado o dañado.

   El ensayo se realizará separadamente para cada movimiento de la grúa y para los posibles movimientos simultáneos, en las posiciones que impongan la mayor carga a los mecanismos (las comprobaciones con la pluma se realizarán en las cuatro diagonales de la torre, a ser posible). Se realizarán, durante al menos una hora, arranques y paradas repetidas de cada movimiento en todo su recorrido útil. Se realizarán arranques con la carga suspendida, y no deberán producirse retrocesos de las cargas.

   Finalizados los ensayos con las cargas nominales, se comprobará la actuación de los limitadores de cargas.

   Para la realización del ensayo se utilizarán las cargas disponibles en la instalación (carga máxima, carga en punta y las del 10 por 100 de dichos valores).

   El operador de la grúa será el gruista designado por el propietario o arrendatario de la grúa.

   Si existe cabina y se maneja desde ella, deberá disponerse de medios adecuados de comunicación bidireccional entre el inspector y el gruista.

2. Inmovilización arrastre viento.
3. Emplazamiento.
4. Protección contra vuelco.
5. Condena del mando de traslación.
6. Medios adecuados de inmovilización.
7. Varios.
8. Otros.

2. Instalación eléctrica

1. Emplazamiento instalación eléctrica.
2. Interruptor omnipolar y diferencial de 300 mA en cuadro general de obra.
3. Armario eléctrico de la grúa.
4. Protección contra sobreintensidades.
5. Interruptores para circuitos auxiliares.
6. Estado de contactores.
7. Conductores y cables eléctricos.
8. Esfuerzos mecánicos en conductores.
9. Protección de los elementos bajo tensión.
10. Botonera de mando.
11. Tensión máxima de maniobra.
12. Interruptor de emergencia.
13. Continuidad de las masas.
14. Cable de puesta a tierra.
15. Material eléctrico adecuado.
16. Otros.

3. Cabina y medios de acceso

1. Localización de la cabina.
2. Impermeabilidad y resistencia del techo.
3. Puesta a tierra.
4. Barandillas, rodapiés, escalas.
5. Elementos de sujeción personal. Pluma y contrapluma.
6. Materiales de cabina.
7. Visibilidad de la cabina.
8. Cristales de las cabinas.
9. Limpiaparabrisas de cabina.
10. Ventilación de la cabina.
11. Calefacción de la cabina.
12. Dimensiones de la cabina.
13. Suelos y plataformas antideslizantes.
14. Extintor en cabina.
15. Varios.
16. Otros.

4. Protecciones

1. Protección de los órganos móviles.
2. Protección del aparejo de poleas.
3. Ruedas de traslación con guardarruedas.

4. Protección contra caída de objetos y órganos montados sobre vacío.
5. Sistema de fijación del contrapeso.
6. Otros.

5. Mecanismos

1. Ganchos.
2. Cables.
3. Tambores.
4. Arrollamiento del cable en el tambor.
5. Poleas.
6. Freno elevación.
7. Freno de orientación.
8. Freno carro pluma (distribución).
9. Freno de traslación.
10. Freno de elevación de pluma.
11. Varios.
12. Otros.

6. Dispositivos de seguridad

1. Limitador de par de elevación.
2. Limitador de par de distribución.
3. Limitador de carga máxima.
4. Limitador de recorrido de elevación.
5. Limitador de alcance máximo y mínimo del carro.
6. Limitador de traslación por vía.
7. Limitador de giro.
8. Limitador de ángulos superior e inferior.
9. Limitador de gran velocidad.
10. Dispositivo de puesta en veleta.
11. Paragolpes en recorrido del carro de la pluma.
12. Posibilidad de instalación de anemómetro.
13. Control de pesos.
14. Otros.

7. Indicaciones para maniobras y placas

1. Identificación y utilización de mandos.
2. Placa de fabricación.
3. Placa de cargas y alcances.
4. Placas de maniobras, utilización y engrase.
5. Placas de distanciasen pluma.
6. al 9. Indicadores de cargas, alcances y par

10. Otros.

8. Estructura y elementos de unión

1. Base y/o tramo de empotramiento.
2. Lastre de base.
3. Torre.
4. Pluma.
5. Contrapluma.
6. Contrapeso aéreo.
7. Torreta portatirantes.
8. Tirantes de pluma y contrapluma.
9. Carretón de traslación.
10. Carro de pluma.
11. Plataformas o soporte giratorio.
12. Corona de giro y tornillos.
13. Tornillería y bulones.
14. Corrosión y pintura.
15. Varios.
16. Otros.

9. Documentación

1. Manual del fabricante.
2. Manual de instrucciones de utilización.
3. Libro historial de la grúa.
4. Certificado de fabricación o Declaración «CE» de conformidad.
5. Acreditación del gruista.
6. Acreditación del contrato de conservación.
7. Otros.

10. Otros
(podrán reseñarse otros aspectos de interés)

Con independencia de las comprobaciones y criterios que se han indicado en este anexo III para la realización de las inspecciones de las grúas torre, el grupo de trabajo específico creado al efecto ha elaborado un manual de inspecciones en el que, de una manera más amplia, se establecen los criterios de valoración de dichas inspecciones. Dicho manual será distribuido entre los sectores afectados por esta instrucción técnica complementaria.